



Europäische Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 579 531 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 93401771.6

(51) Int. Cl.⁵ : B65B 7/28

(22) Date de dépôt : 07.07.93

(30) Priorité : 17.07.92 FR 9208853

(43) Date de publication de la demande :
19.01.94 Bulletin 94/03

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE ES GB IT LI NL

(71) Demandeur : SERAC FRANCE
Route de Mamers
F-72400 La Ferté Bernard (FR)

(72) Inventeur : Graffin, André
La Tasse d'en Bas
F-72405 La Chapelle du Bois (FR)

(74) Mandataire : Fruchard, Guy et al
CABINET BOETTCHER 23, rue la Boétie
F-75008 Paris (FR)

(54) Bande de thermoscellage et dispositif d'avance de bande associé.

(57) La bande comporte des découpes disposées dans une partie centrale de la bande et le dispositif d'avance de bande comporte des organes de guidage s'étendant sous les bords de la bande et un organe d'entraînement pas à pas disposé en regard des organes de guidage et comportant des plots d'entraînement s'étendant en saillie entre les organes de guidage et disposés pour s'engager dans les découpes (3) de la bande.

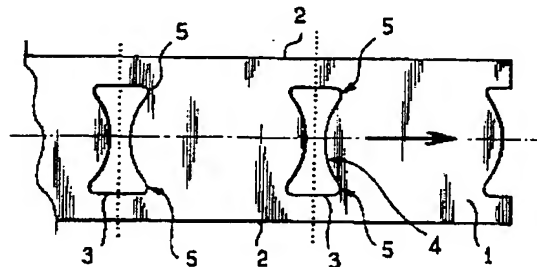


FIG. 1

EP 0 579 531 A1

La présente invention concerne une bande de thermoscellage et un dispositif d'avance de cette bande.

On sait que de nombreux récipients en matière plastique sont fermés de façon hermétique par thermoscellage d'un tronçon de bande, généralement une bande composite comprenant une couche de matière permettant de réaliser une soudure avec l'orifice d'un récipient et une couche formant une barrière contre les ultraviolets ou assurant une résistance mécanique de la capsule de fermeture formée par le tronçon de bande.

Lors du bouchage du récipient, un tronçon de bande de thermoscellage est amené en porte à faux au-dessus de l'orifice du récipient, une tête de soudage est abaissée pour fixer le tronçon de bande sur l'orifice du récipient, et le tronçon est sectionné avant l'évacuation du récipient bouché.

De façon habituelle, les orifices des récipients sont circulaires et pour éviter que la capsule formée par le tronçon de bande ne déborde trop, on effectue généralement une découpe latérale de la bande avant la pose de sorte que la bande se présente sous forme d'une série de tronçons de bande sensiblement hexagonaux réunis par une languette centrale.

En raison de la découpe formée, le bord de la bande de thermoscellage n'est pas rectiligne et il est donc difficile de guider celle-ci de façon régulière. Cette difficulté apparaît principalement lorsque la bande est avancée par pincement entre des rouleaux car un léger décalage entre les axes des rouleaux tend à provoquer une déviation de la bande qui après un certain temps ne se présente plus exactement au-dessus de l'orifice d'un récipient et ne permet donc pas d'effectuer une fermeture étanche de cet orifice.

Un but de la présente invention est de proposer une bande de thermoscellage adaptée à la forme des orifices des récipients sur lesquels elle doit être posée mais ne présentant pas les inconvénients précités.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention une bande de thermoscellage comportant des découpes disposées dans une partie centrale de la bande. Ainsi, la forme des bords des découpes peut être adaptée à la forme des orifices des récipients à boucher tout en conservant des bords rectilignes pour la bande de thermoscellage.

Selon une version avantageuse de l'invention, les découpes s'étendent de façon symétrique par rapport à un axe longitudinal de la bande et, sur au moins un bord avant par référence à un sens de déplacement de la bande, les découpes comportent deux parties de bord curviligne concaves.

Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci concerne un dispositif d'avance de bande de thermoscellage conforme à l'invention, ce dispositif comportant des organes de guidage s'étendant en regard des bords de la bande, et un organe d'entraîne-

ment pas à pas disposé en regard des organes de guidage et comportant des plots d'entraînement s'étendant en saillie entre les organes de guidage et disposés pour s'engager dans les découpes de la bande de thermoscellage. Ainsi on réalise un entraînement positif de la bande de sorte que même lorsque la bande présente une surface très lisse, elle est entraînée lors de chaque mouvement d'avance sur une longueur correspondant exactement à la dimension du tronçon de bande que l'on souhaite fixer sur l'orifice d'un récipient.

Selon des aspects avantageux, les plots d'entraînement sont cylindriques, disposés de façon symétrique par rapport à un axe longitudinal de la bande, et ont une section droite inférieure à une partie des découpes dans lesquelles ils s'engagent. Ainsi, les mouvements d'engagement et de déengagement des plots d'entraînement dans les découpes de la bande se produisent sans à-coup ni risque de retenue accidentelle de la bande sur les plots d'entraînement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention en liaison avec les figures ci-jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une bande de thermoscellage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus schématique partielle d'un carrousel utilisant la bande de thermoscellage selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en élévation schématique d'un dispositif d'avance de bande selon l'invention au moment de l'introduction d'un récipient.
- la figure 4 est une vue du dispositif d'avance de bande de la figure 3 au moment du sectionnement d'un tronçon de bande,
- la figure 5 est une vue de dessous du dispositif d'avance de bande de la figure 4,
- les figures 6 à 9 sont des vues de dessus schématiques partielles du dispositif d'avance de bande en regard de la plate-forme d'un carrousel à différents instants de l'introduction d'un récipient sur le carrousel.

En référence à la figure 1, la bande de thermoscellage selon l'invention, généralement désignée en 1, comporte deux bords sensiblement rectilignes parallèles 2 entre lesquels sont réalisées des découpes 3 disposées dans la partie centrale de la bande.

Dans le mode de réalisation illustré, les découpes 3 s'étendent de façon symétrique non seulement par rapport à un axe longitudinal de la bande symbolisé par un trait mixte mais également par rapport à un plan de coupe des tronçons de bande symbolisés par des traits en pointillé. Chaque découpe comporte, par référence à un sens de déplacement de la bande, un bord avant ayant une partie centrale curviligne convexe 4 et deux parties extrêmes curvilignes

concaves 5. De préférence, la partie centrale 4 du bord des découpes 3 a une courbure identique à un bord des orifices des récipients à obturer avec la bande de sorte que lors du thermoscellage la partie de bord 4 ne constitue aucune aspérité par rapport au bord de l'ouverture du récipient.

La bande de thermoscellage selon l'invention est de préférence utilisée en relation avec un dispositif d'avance de bande illustré par les figures 3 à 5.

En référence à ces figures, le dispositif d'avance de bande comporte deux bras supports 6 reliés à des articulations 7 pour pivoter autour d'un axe sensiblement horizontal. Des organes de guidage 8 sont fixés aux bras supports 6 et s'étendent sous les bords latéraux de la bande. Un organe d'entraînement pas à pas, illustré par un rouleau 9 entraîné par un moteur pas à pas 10, est disposé en regard des organes de guidage 8 et comporte des plots d'entraînement cylindriques 11 s'étendant en saillie entre les organes de guidage et disposés de façon symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la bande pour s'engager dans les découpes 3 de la bande de thermoscellage.

Dans le mode de réalisation préféré illustré, les plots 11 ont un diamètre égal au rayon de courbure des parties de bord 5 des découpes 3 et ont une section droite inférieure à la partie des découpes dans lesquelles il s'engage. Le rouleau 9 est supporté par des goussets 12 fixés sur les côtés des bras supports 6. A son extrémité avant, le dispositif d'avance de bande comporte des ciseaux comprenant une lame inférieure 13 fixée à l'extrémité des bras supports 6 et une lame supérieure 14 portée par des bras 15 articulés autour d'axes 18 portés par les bras supports 6. Les ciseaux sont rappelés dans une position ouverte par un ressort 17, la course des bras 15 étant limitée par des butées 18 portées par les goussets 12.

Le dispositif d'avance de bande selon l'invention est de préférence disposé à chaque poste d'un carrousel de fermeture de récipient illustré par la figure 2 comportant une plate-forme rotative 19 équipée d'encoches périphériques 20 formant des organes de maintien de récipient 21 qui sont introduits sur le carrousel par un organe d'introduction de récipient 22 et sont extraits de celui-ci par un organe d'extraction de récipient 23. Les dispositifs d'avance de bande sont solidaires de la plate-forme 19 et se déplacent donc en rotation avec celle-ci tout en restant constamment en regard d'une encoche 20.

Dans le mode de réalisation illustré, l'organe d'introduction de récipients 22 et l'organe d'extraction de récipients 23 sont constitués par des disques tangents à la plate-forme 19 de sorte que, compte tenu des mouvements relatifs de la plate-forme 19 et de l'organe d'introduction de récipients 22, les récipients 21 sont introduits sur la plate-forme 19 selon une courbe qui est tangente à un rayon de la plate-forme 19 comme illustré sur la figure 6 par une ligne en trait mixte et la flèche en trait épais qui lui est associée.

Les dispositifs d'avance de bande sont disposés pour que le tronçon de bande 24 qui est poussé en porte à faux par le dispositif d'avance de bande soit également dirigé selon une direction radiale de la plate-forme 19. Le tronçon de bande 24 est avancé en porte à faux alors que le dispositif d'avance de bande se trouve dans le secteur compris entre l'organe d'extraction de récipients 23 et l'organe d'introduction de récipients 22 par référence à un sens de rotation de la plate-forme. Cette mise en place de bande 24 est particulièrement utile lorsque la bande est très mince et n'a pas une rigidité suffisante pour s'étendre en porte à faux horizontalement mais a au contraire tendance à pendre au-delà de l'extrémité du dispositif d'avance de bande comme illustré sur la figure 3. L'introduction du récipient tend alors à relever progressivement le tronçon de bande 24 comme illustré sur les figures 6 à 9 où le récipient a été illustré par un cercle symbolisant le bord supérieur de l'orifice. Au moment où le récipient est totalement engagé dans l'encoche de maintien 20, le tronçon de bande 24 est en appui sur le bord supérieur de l'orifice du récipient.

Pour éviter que le récipient 21 ne vienne buter contre la lame inférieure 13 des ciseaux lors de l'introduction de ce récipient, le dispositif d'avance de bande est de préférence relevé au moment de l'introduction comme illustré par la figure 3, ce relevage étant par exemple réalisé au moyen d'une bielle 25 associée à un dispositif de commande non représenté qui est de préférence synchronisé avec les mouvements d'une tête de thermoscellage 26.

Lorsque le récipient est totalement engagé dans l'encoche de maintien 20 avec le tronçon de bande 24 en appui sur le bord supérieur de l'orifice du récipient 21, le dispositif d'avance de bande est abaissé comme illustré sur la figure 4 pour que le bord supérieur de la lame inférieure 13 soit exactement dans le plan du bord supérieur du récipient 21. La tête de thermoscellage 26 est alors abaissée pour souder le tronçon de bande 24 sur l'orifice du récipient puis la lame supérieure 14 des ciseaux est abaissée pour sectionner le tronçon de bande.

Comme illustré par la figure 4, l'abaissement de la lame supérieure 14 est de préférence provoquée par une came 27 fixée au bâti du carrousel de sorte que les ciseaux associés à un dispositif d'avance de bande sont actionnés chaque fois qu'ils passent en regard de la came 27.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, la forme de la découpe réalisée dans la partie centrale de la bande de thermoscellage n'est pas limitée à la forme illustrée et sera de préférence adaptée à la forme des récipients ainsi qu'à la disposition des organes de sectionnement. A ce propos, bien que l'invention ait été illustrée avec une

seule paire de ciseaux pour sectionner la bande des deux côtés de la découpe centrale, on peut prévoir des organes de sectionnement de chaque côté de la découpe centrale. La partie de bord 4 de la découpe et celle qui est en vis-à-vis peuvent alors être tangentes l'une à l'autre et l'on réduit ainsi la longueur de bande utilisée pour chaque tronçon de bande ce qui entraîne une réduction du coût.

On notera également que les découpes 3 dans la bande de scellage peuvent être réalisées soit au niveau de chaque poste d'avance de bande en prévoyant alors un outil de découpe disposé en amont de l'organe d'entraînement pas à pas, soit au moment du conditionnement de la bande, c'est-à-dire de sa mise en rouleau, ce qui permet d'alléger la structure du carrousel en supprimant l'outil de découpe à chacun des postes d'avance de bande.

Dans le cas d'un carrousel fonctionnant pas à pas on peut également prévoir de disposer des organes de sectionnement des tronçons de bande à un poste fixe disposé à la fin du cycle de thermosoudage.

Afin de répartir la force exercée par les plots d'entraînement 11 sur le bord avant de la découpe 3, on peut également prévoir des plots d'entraînement ayant un profil correspondant au bord avant de la découpe afin de prendre appui sur toute la longueur de ce bord avant.

Bien que le dispositif d'avance de bande ait été illustré avec des organes de guidage disposés sous la bande, on peut prévoir de les disposer dans une position quelconque, la bande étant simplement guidée entre les guides et le rouleau 9. On peut également remplacer le rouleau 9 par des courroies comportant des plots d'entraînement.

La bande de thermoscellage selon l'invention peut en outre être utilisée avec un dispositif d'avance conventionnel comportant un guidage latéral de la bande.

Revendications

1. Bande de thermoscellage comportant des bords (2) sensiblement rectilignes, caractérisée en ce qu'elle comporte des découpes (3) disposées dans une partie centrale de la bande.
2. Bande de thermoscellage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les découpes (3) s'étendent de façon symétrique par rapport à un axe longitudinal de la bande.
3. Bande de thermoscellage selon la revendication 2, caractérisée en ce que sur au moins un bord avant par référence à un sens de déplacement de la bande, les découpes comportent deux parties de bord curviligne concaves (5).

4. Bande de thermoscellage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les découpes ont des bords ayant une partie centrale (4) présentant une courbure identique à un bord d'un orifice de récipient (21) à obturer.
5. Dispositif d'avance d'une bande de thermoscellage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte des organes de guidage (8) s'étendant en regard des bords de la bande, un organe d'entraînement pas à pas (9) disposé en regard des organes de guidage et comportant des plots d'entraînement (11) s'étendant en saillie entre les organes de guidage (8) et disposés pour s'engager dans les découpes (3) de la bande de thermoscellage.
6. Dispositif d'avance de bande selon la revendication 5, caractérisé en ce que les plots d'entraînement sont disposés de façon symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la bande.
7. Dispositif d'avance de bande selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que les plots d'entraînement (11) ont une forme correspondant à une partie (5) d'un bord des découpes (3) sur lesquelles ils prennent appui.
8. Dispositif d'avance de bande selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les plots d'entraînement ont une section droite inférieure à une partie des découpes dans lesquelles ils s'engagent.

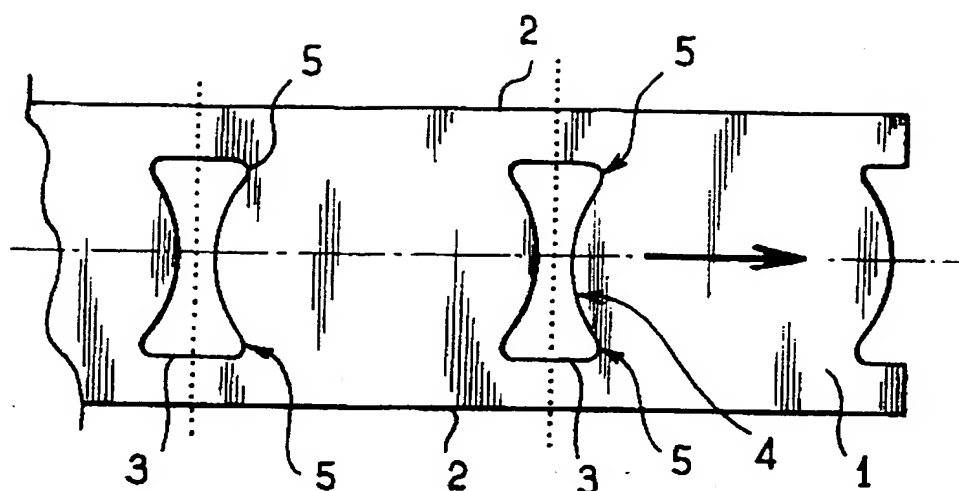


FIG. 1

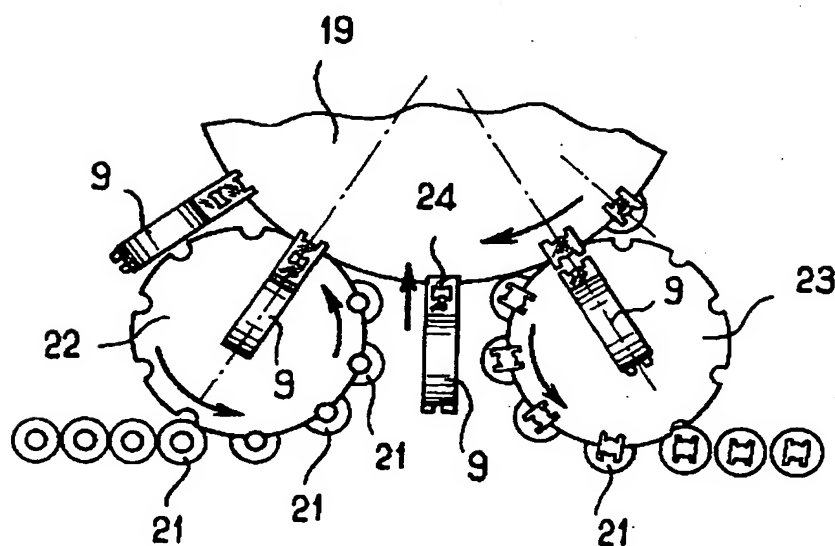


FIG. 2

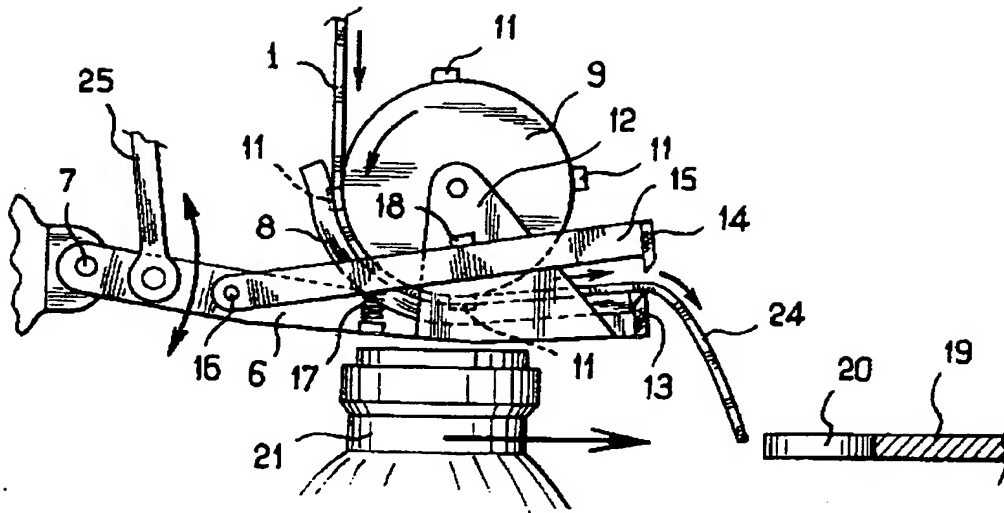


FIG. 3

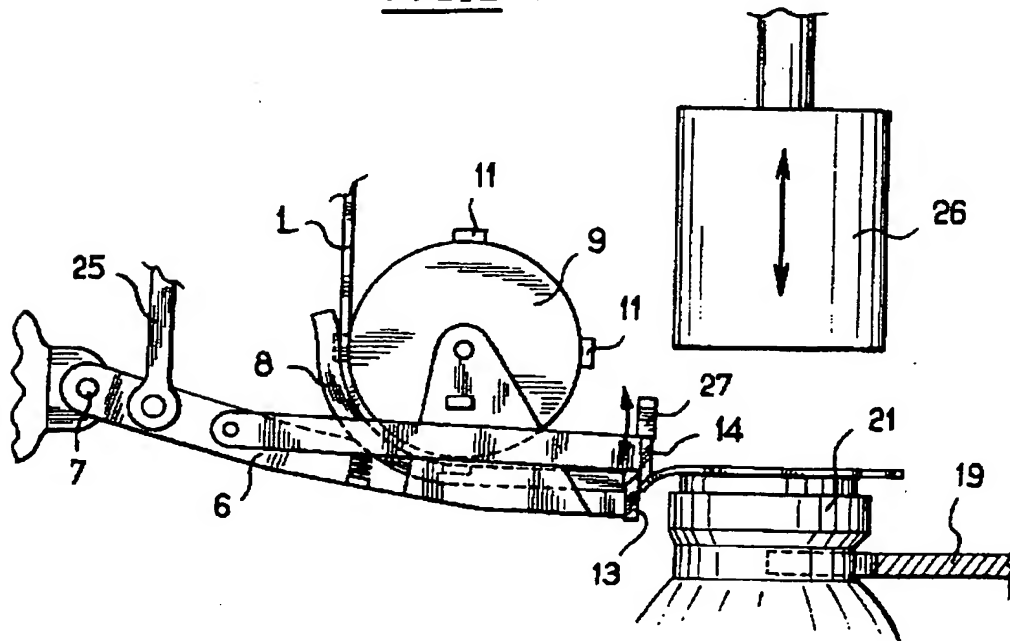


FIG. 4

FIG. 5

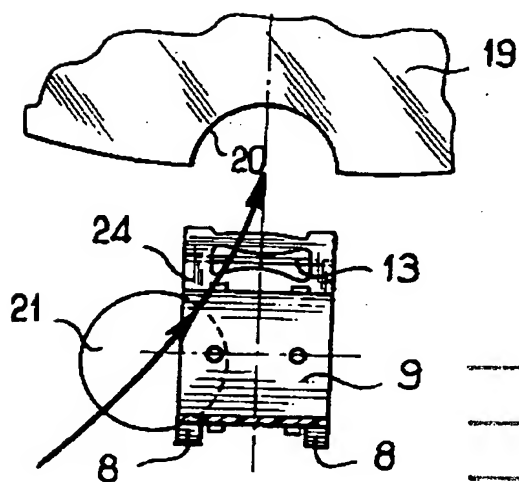
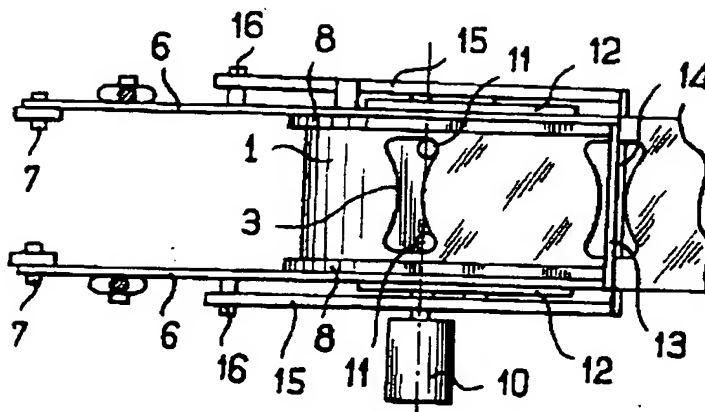


FIG. 6

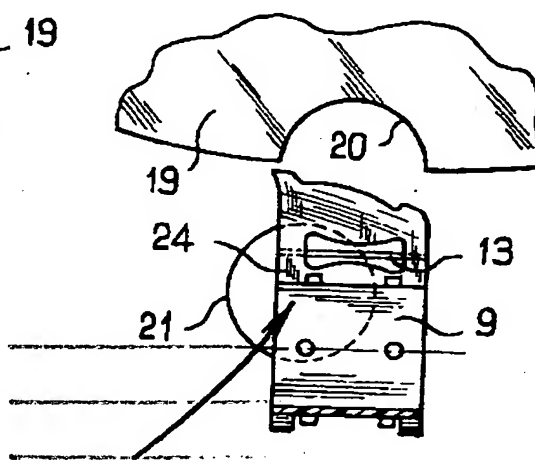


FIG. 7

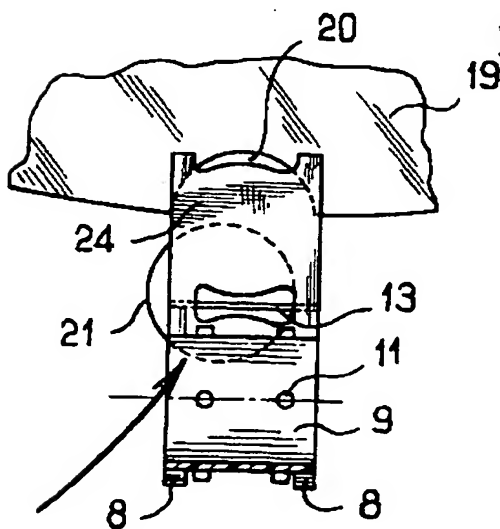


FIG. 8

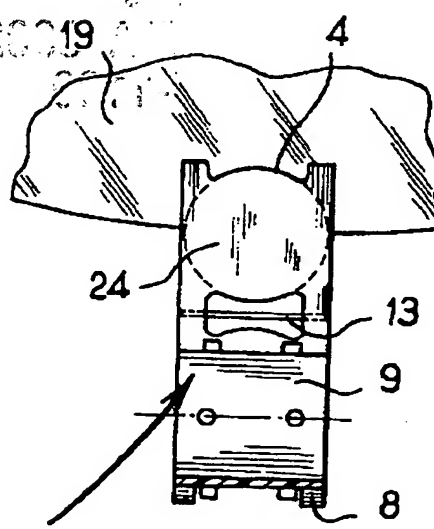


FIG. 9

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 40 1771

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5) |
| X | CH-A-280 045 (EBAUCHES) * page 4, ligne 72 - ligne 79; figure 12 * * page 6, ligne 21 - ligne 48; figures 16, 17 * | 1, 2, 5 | B65B7/28 |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | | B65B B65C B67B B65D |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 06 OCTOBRE 1993 | Examinateur CLAEYS H.C.M. |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul V : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : artère-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

LOCKET NO: RWS-32/425
SERIAL NO: 10/089,705
APPLICANT: Beyrich et al.
LERNER AND GREENBERG P.A.
P.O. BOX 2480
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022
TEL. (954) 925-1100

RECEIVED
AUG 16 2002
GROUP 35